Cena 10 zł.

NIWA
CZASOPISMO ROLNICZE

ORGAN WOJEWÓDZKIEGO ZWIĄZKU SAMOPOMOCY CHŁOPSKIEJ W RZESZOWIE

Redakcja i Administracja — Biuro Gospodarstwa Wiejskiego — Rzeszów, ul. Roderyka Alsa 3 — Tel. Nr. 53

Nr 2 | Rzeszów, luty 1947 | Rok III

Organizacja gospodarstwa włościańskiego

III.

Przeszliśmy w poprzednim artykule organizację gospodarstwa, z tym, że o płodozmianie napiszę w następnym. Jest w tym pewna myśl, chciałbym tą drogą wykazać, że płodozmian jest wynikiem długich rozważań i wyliczeń dla każdego gospodarstwa i że taka droga jest właściwa. Nie powinno się naprzód obierać jakiegoś płodozmianu dla gospodarstwa, a potem do niego stosować organizację całego gospodarstwa. Płodozmian jest dla gospodarstwa, a nie odwrotnie — gospodarstwo dla płodozmianu.

Często używa się też nazwy „zmianowanie", której nie powinno się mięszać z płodozmianem. Przez zmianowanie rozumie się pewne, na kilka lat przewidziane, następstwo roślin po sobie. Płodozmian zaś jest zmianowaniem, w którym rośliny również następują po sobie, ale w myśl pewnych racjonalnych zasad. Najpierw ludzie wpadli na to, że na jednym i tym samym polu powinno się siać po sobie różne rośliny (zmianowanie), a nie jedną i tę samą, a dopiero następnie z końcem XVII wieku i na początku XVIII przekonali się, o czym my dziś dobrze wiemy, że po jednych roślinach są lepsze, a po innych gorsze plony. Zaczęto przeto ustalać pewne zasady następstwa roślin, przy czym wprowadzono też do uprawy nowe rośliny, więc okopowe i motylkowe na paszę i ziarno, przez co rozszerzyły się możliwości siania roślin po większej liczbie innych, powstała większa rozmaitość.

Celem płodozmianu jest z jednej strony dać każdej roślinie dobre stanowisko, z drugiej zaś strony — płodozmian powinien być wyrazem obranego sposobu gospodarowania, przewidzianej intensywności, powinno się go przystosować do sposobów pracy własnej, do ilości pracy zwierzęcej, do zasobów obornika, do typu gleby, wreszcie muszą się w nim mieścić rośliny, które postanowiliśmy zasiewać i to o takim obszarze, jak to nam z wyliczenia wypadło.

Przy pomocy płodozmianu staramy się utrzymać rolę w kulturze, w dobrej sile nawozowej i czystości. Płodozmian składa się z różnych roślin „plonów", rośliny poprzedzające plony nazywamy „przedplonem". Nauka i praktyka ustaliła najlepsze przedplony dla wszystkich roślin. Żyto, ziemniaki i kukurydza znoszą przez długie lata następstwo po sobie samych, natomiast koniczyna czerwona, groch i len nie mogą następować po sobie i wymagają kilkuletniej przerwy. Wszystkie inne rośliny nie wymagają dużych przerw po sobie, przerwa do 2-ch lat jest wystarczająca.

O jednym musi się też pamiętać, że przedplony, które są dobrymi na jednej glebie — na innej mogą być o wiele gorsze.

Żyto, tak często siewane po pszenicy, będzie dobre na glebach mocniejszych, na słabszych takie następstwo jest nieodpowiednie. Przejdźmy jednak najważniejsze rośliny i zdajmy sobie sprawę z wartości przedplonów.

Okopowe, więc ziemniaki, buraki, cykoria, warzywa, kukurydza nie mają większych wymagań od roślin, po których następują, o ile otrzymują obornik. Bez obornika można je siać i sadzić po zielonych nawozach, sianych jako poplon po roślinach wcześnie schodzących z pola, więc po jęczmieniu ozimym, rzepaku, życie. Podobnie udaje się dobrze po wszystkich motylkowych (lucerna, koniczyna, mieszanki), powinno się jednak dodać soli potasowych i nawozów fosforowych. Dla buraków cukrowych stanowisko po lnie,

konopiach, rzepie ścierniskowej jest nieodpowiednie, natomiast po ziemniakach dobre. Na nowinach udają się dobrze ziemniaki i kukurydza.

Ze zbożowych największe wymagania ma pszenica, dlatego przeznacza się dla niej pole po roślinach wzbogacających glebę, a w każdym razie pozostawiających rolę w dobrym stanie i czystą. Należą tu przeto takie rośliny jak koniczyna, lucerna, mieszanki siane na zieloną paszę, fasola. Ziemniaki i buraki są dobrymi przedplonami, o ile siew pszenicy nie wypada za późno. Dobrymi przedplonami są rzepak, mak, tytoń. Często sieje się pszenicę po ugorze czarnym, nawożonym obornikiem, jest to usprawiedliwione na glebach ciężkich, zwartych, trudnych do uprawy, na innych ugór jest mało potrzebny. U nas bardzo często sieje się pszenicę po ziemniakach; jest to dobre stanowisko, o ile siew nastąpi przed 10 października i jeżeli daje się pod pszenicę pełne nawożenie nawozów sztucznych, przyczym dawkę azotu można dać na wiosnę. Podobnie pszenica po lnie i kukurydzy na glebach dobrych i na pełnym nawożeniu nawozów sztucznych będzie dobrą, na glebach słabych powinno się dać obornik. Zboża są złymi przedplonami, a z nich owies, jęczmień, pszenica jara są gorsze od żyta. Pszenica również nie udaje się po przeoranych zielonych nawozach.

Mniej wymagającym jest żyto. U niego jakość gleby odgrywa ze względu na przedplon dużą rolę. Na glebach słabych sieje się żyto po motylkowych na paszę lub ziarno, na lepszych — po tych samych roślinach i po jęczmieniu (szczególnie ozimym), po pszenicy, hreczce, tytoniu. Na ziemiach słabszych, po zielonych nawozach ma bardzo dobre stanowisko. U nas często sieje się żyto na ziemiach słabszych po ziemniakach. Jest to stanowisko dobre, ale musi się pamiętać o tym, że żyto krzewi się w jesieni, przeto powinno się je siać wcześnie przed pszenicą, więc tuż po 10-tym września, rola pod żyto powinna być zleżałą, gleb lżejszych możnaby nie orać, lecz dobrze spulchnić radłem. Chcąc wszystko w porę wykonać — należy wybrać wczesną odmianę ziemniaków.

Jęczmień odróżnia się zimowy i jary, który można uprawiać jako browarny lub dla ludzi i zwierząt, nazywamy go często zwykłym lub pastewnym. Jęczmień ozimy sieje się u nas w połowie sierpnia, może więc następować po niewielu roślinach wcześnie schodzących z pola, jak mieszanki, koniczyny po pierwszym pokosie, rzepak. Jęczmień ten jest zwykłym, czyli pastewnym, a że bardzo wcześnie wypadają jego żniwa, nadaje się bardzo dobrze jako roślina, po której można zasiać zielone nawozy lub zaflancować buraki pastewne, brukiew, kapustę pastewną, lub zasiać mieszankę (wyka ozima, żyto) do koszenia na wiosnę. Z tych powodów jest on cenny w płodozmianie. W naszych stosunkach klimatycznych jest mało pewny, na zachód od Wisły pewniejszy.

Jęczmień browarny i zwykły daje najlepsze plony po okopowych, natomiast wszystkie zbożowe na ziemiach słabych są złymi przedplonami, na mocnych — średnimi.

Zwykle owies sieje się u nas na końcu zmianowania, w najsłabszym polu, tymczasem przeznaczając dla niego mniejszy obszar, ale na lepszym polu można osiągnąć o wiele wyższe plony. Najlepsze plony daje owies po okopowych i motylkowych, natomiast po zbożach plon jest średni.

Przy roślinach motylkowych trzeba odróżnić — motylkowe na ziarno i na paszę. Motylkowe na ziarno z wyjątkiem bobiku, nie wymagają silnego pola i zwykle daje się je między dwa zboża, natomiast motylkowe na paszę albo wsiewa się w inne rośliny (koniczyna), lub też sieje się przeważnie jako mieszanki, te ostatnie wymagają pola mocnego, często dostają obornik. Chodzi bowiem o to, by mieć duże ilości zielonej masy.

Wsiewka koniczyny u nas jest lepsza w żyto aniżeli w inne zboże, ze względu na to, że żyto szybko schodzi z pola i ze wszystkich zbóż najlepiej tępi chwasty, jak perz, o ile jest dość gęste, co ma duże znaczenie ze względu na późniejszy wzrost koniczyny.

Z innych roślin len na silniejszych polach sieje się po pszenicy, na słabszych — po motylkowych, kukurydzy, często po ziemniakach lub po burakach; konopie wymagają obornika i najczęściej sieje się je po zbożowych. Tytoń albo w drugim polu po oborniku, więc po okopowych, mieszankach, lub wprost na oborniku, albo po roślinach motylkowych.

Widzimy, że jedne rośliny albo wzbogacają glebę, albo utrzymują ją w dobrej kulturze, kiedy inne (zbożowe) zużywają nagromadzone pokarmy, zachwaszczają i raczej psują strukturę gleby, stąd prosty wniosek, że w każdym płodozmianie muszą być rośliny, które glebę utrzymują w kulturze i że musi się przeplatać, po roślinach korzystnych dawać wyczerpujące i nie siać ich przez kilka lat po sobie.

Wiele stanowisk, czyli pola po pewnych przedplonach, które uważamy za niekorzystne, można poprawić przez bardzo staranną uprawę i obfitsze nawożenie nawozami sztucznymi. W gospodarstwach zachodnich (czeskich, niemieckich, duńskich, holenderskich) mniejszą wagę przy pewnych roślinach (zbożowe) zwracają na przedplon, ale natomiast, uprawa mechaniczna gleby, (głębokość orki, spulchnianie, czyszczenie) stoi bardzo wysoko, a nawożenie nawozami sztucznymi kilkakrotnie wyższe aniżeli u nas. Nie stać nas jeszcze na taką gospodarkę, ponieważ mamy za mało umiejętności, za mało koni, maszyn, narzędzi, nawozów, my musimy przestrzegać znanej zasady: „jaki przedplon, taki plon".

Przy układaniu płodozmianu bardzo ważną kwestją jest nawożenie. Płodozmian powinien za-

pewnić dobre stanowisko każdej roślinie, która wchodzi w jego skład, a więc nawozi się nie pod jedną roślinę, ale pod wszystkie, więc pod cały płodozmian. Podstawą jest obornik, zielone nawozy, kompost, gnojówka, nawozy sztuczne. W płodozmianie można dawać obornik raz, więc tylko na jedno pole, lub 2 do 3 razy, czyli na 2 lub 3 pola, w zależności od zapasu obornika i typu gleby.

Naogół przeważa dziś zdanie, że lepiej jest dawać obornik częściej, ale w mniejszych dawkach, aniżeli w większych, ale rzadziej. Tak w 6-cio polowym płodozmianie można dwojako rozdzielić obornik (XX pełny obornik, X pół obornika):

1. okopowe XX	1. okopowe X
2. jęczmień, owies, j. pszenica	2. jęczmień, owies, j. pszenica
3. koniczyna, 1/2 mieszanki	3. koniczyna, 1/4 mieszanki X
4. ozimina	4. ozimina
5. mak, kapusta, kukurydza pastewna	5. mak, kapusta, kukurydza pastewna X
6. ozimina	6. ozimina.

W wypadku I daliśmy pełną dawkę obornika raz, w II — pół dawki na pierwsze pole, a resztę rozdzieliliśmy na 1/4 pola 3. i na całe pole 5. Ilość nawozów sztucznych stosujemy w zależności od tego, jak daleko dana roślina stoi od obornika, jaką jest gleba i jak jest wymagającą. Użycie nawozów sztucznych powinno się planować dopiero po wykorzystaniu wszystkich własnych środków nawozowych, więc, poza obornikiem, gnojówki, kompostu, zielonych nawozów. Nawozy sztuczne są rzeczywiście środkiem nawozowym pomocniczym, a nie głównym, jak obornik.

Długość płodozmianu, czyli ile pól ma go tworzyć, lub ile potrzeba lat, ażeby przez jedno pole przeszły wszystkie rośliny (rotacja), może być różną. Mówimy: płodozmian 4-ro polowy lub 4-ro letni, 5-cio, 6-cio, 10-cio polowy lub letni. Płodozmian 5-cio polowy składa się z 5-ciu pól albo potrzeba 5 lat, ażeby wszystkie rośliny przeszły przez jedno pole. Płodozmiany można układać krótsze lub dłuższe; jeżeli ziemie słabe, to płodozmian krótszy, jeżeli wiele gatunków roślin musi wejść do płodozmianu, to najczęściej dłuższy. Wielkość obszaru roli ma duży wpływ, ponieważ wpływa na wielkość poszczególnego pola. Pola w płodozmianie powinny być możliwie równe co do swej powierzchni. Jeżeli mamy 10 ha roli, można przyjąć 5-cio polowy płodozmian, wtedy pola wyniosą po 2 ha, albo podzielić na 2 płodozmiany 5-cio polowe, wtedy pole będzie wynosiło po 1 ha. Staramy się ustalić je jak najmniejsze, chcemy przy tym obrać taką jego wielkość, ażeby prace wykonywane na tym polu (orka) zajmowały najmniej 1/2 dnia lub 1 dzień, ażeby zwózki z pola i wywózki dobrze rozłożyć na poszczególne lata, a kształt pola powinien być taki, ażeby można było wykonywać uprawy w 2 kierunkach, nie jedynie wzdłuż pola. Naogół obecnie uważa się płodozmiany krótsze za lepsze; o słusznie obranym płodozmianie przekonujemy się dopiero wtedy, kiedy chociaż raz przejdzie on przez pola; im płodozmian dłuższy, tym więcej lat musi przejść, zanim dojdziemy do takiego, czy innego przeświadczenia.

Układanie płodozmianu. Płodozmian układa się na podstawie spisu roślin i zależnie od powierzchni, jaką dla każdej z nich poprzednio ustaliliśmy.

Pierwszym pytaniem będzie, czy ułożymy jeden, czy dwa płodozmiany. Dwa płodozmiany układamy wtedy, jeżeli mamy dwa różniące się typy gleb, np. glinki, na których udaje się pszenica, koniczyna, i buraki — i piaski, na których mogą być ziemniaki, żyto, owies, łubin. Dwóch płodozmianów użyjemy także wtedy, jeżeli pola są jednego typu, ale są rozrzucone tak, że część jest bliżej zagrody, a część daleko. Wtedy jednym płodozmianem obejmiemy pola bliższe i tu przeznaczymy rośliny, które wymagają dużej opieki, więc chodzenia do pól; te pola dostaną pełny obornik, na nich będziemy siać zielone rośliny na paszę, ponieważ chcemy je mieć blisko, natomiast jeżeli zakładamy pastwisko, to raczej na dalszych polach, na nich też damy konicz na siano, zboża, ziemniaki, a nie buraki. Można postąpić inaczej, układamy jeden płodozmian, ale każde pole składa się z 2-ch kawałków, jednego położonego bliżej, drugiego dalej. W ten sposób rozkłada się pracę równomiernie na wszystkie lata.

Płodozmianom zarzuca się, że one zmuszają rolnika do takiego gospodarowania, jakie on obrał kilka lat temu, a przecież stosunki się zmieniają. Tę „sztywność" płodozmianu możemy w dużej mierze usunąć, przyjmując pewien płodozmian ogólny, w którym co roku można zmieniać pewne rośliny i ich obszary. Jeżeli napiszemy ogólnie, to w różnych latach możemy zasiewać różne rośliny i w różnych obszarach.

1. okopowe	2. zboże	3. pastewne
4. zboże	5. różne	6. zboże

1. 1/2 ziemniaki 1/2 buraki	2. owies jęczmień	3. koniczyna
4. 3/4 pszenica 1/4 len	5. 1/4 mieszanka 1/4 proso 1/2 kapusta.	6. żyto

W poszczególnych latach możemy zmieniać w każdym polu i rośliny i ich obszary, można wprowadzić więcej okopowych np. w polu 5 zamiast mieszanki lub kapusty, a mieszankę dać w 2, len przenieść do 5 i t. p. i takie płodozmiany nazywają się „harmonijkowymi".

Po ustaleniu ilości płodozmianów zastanowimy się nad ich długością, przyczym ze względu na czynniki, o których mówiłem i na zapas obornika, docho-

dzimy do dwóch lub trzech możliwości. Następnie dzielimy rośliny ze spisu na grupy, więc okopowe, zbożowe, ozime i jare, pastewne wsiewane, poplony, mieszanki ozime i wiosenne, włókniste — len i konopie, oleiste — rzepak, len.

Zaczynamy układać płodozmian od pola okopowych, pod które dajemy obornik i tak następnie idąc po nich wypisujemy następną grupę roślin, po niej znowu, aż wyczerpiemy wszystkie. Otrzymamy jakiś płodozmian. Musimy się mu przyjrzeć, czy odpowiada naszemu założeniu, a więc, czy są wszystkie rośliny i czy o odpowiednim obszarze, następnie, czy następstwo roślin rzeczywiście jest dobre. Ani pierwszy, ani drugi warunek nie będzie wykonany. Układamy trzeci i czwarty, jak najwięcej płodozmianów i ostatecznie dochodzimy do dwóch, czy trzech, które będą już dobre i teraz z pośród nich wybieramy najlepszy. Tak więc doszliśmy do pewnego płodozmianu. Następnie musimy go niejako przenieść na grunt, o tym napiszę w ostatnim artykule.

(c. d. n.)

Dr. Henryk Romanowski
Prof. Uniwersytetu
im. M. Curie Skłodowskiej w Lublinie

Gospodarka obornikowa na Podkarpaciu

Na terenie Podkarpacia od przeszło czterdziestu lat prowadzi się akcję należytego przechowywania obornika. Przed wojną praca Okręgowego Towarzystwa Rolniczego szła w kierunku budowy cementowych gnojowni. Toteż dzięki tym usiłowaniom i subwencjom, dzisiaj około 10% gospodarstw na Podkarpaciu posiada cementowe gnojownie.

Przed wojną przechowywano obornik w ten sposób, że rozkładano go na całej gnojowni, i natychmiast po wyniesieniu udeptywano.

W okresie okupacji niemieckiej zastosowano system układania obornika w pryzmy o powierzchni 1—1.5 m² na sztukę dorosłego bydła. System ten, w stosunku do rozkładania obornika na całej gnojowni, był pewnym postępem i miał następujące dobre strony:

1. w okresie lata obornik ułożony w pryzmy mniej był narażony na wysychanie i na działanie wody deszczowej.

2. w okresie zimy obornik w pryźmie lepiej się zagrzewał i szybciej się rozkładał.

3. przy wywożeniu obornika z pryzm było pewne ułatwienie, bo pryzmy lepiej rozłożone można było wcześniej wywieźć pod buraki, a słabiej rozłożone pod ziemniaki.

Przy stosowaniu tego systemu okazało się, że na jedną lub dwie sztuki bydła można układać jedną pryzmę o powierzchni 3 m² na dorosłą sztukę, bowiem przy stosowaniu małych pryzm wiatr łatwo je przewiewał. Przy trzech do pięciu sztukach bydła najpraktyczniejszy okazał się system dwupryzmowy do 1.5 m² powierzchni na jedną sztukę, a przy większej ilości sztuk należy stosować system trójpryzmowy.

Doświadczenia, przeprowadzone w punkcie doświadczalnym w Grabownicy koło Brzozowa wykazały, że przy niewielkiej ilości słomy na ściółkę, około 3 kg ściółki na sztukę dziennie, otrzymywany obornik był wilgotny i bardzo wolno się zagrzewał. Z tych względów okazało się bardzo wskazane utrzymywanie wyższej temperatury otoczenia, przez stosowanie zasłon lub fermentowanie obornika w pomieszczeniach zamkniętych, opatrzonych dachem i ścianami. W związku z brakiem słomy w przeważnej ilości gospodarstw na Podkarpaciu na ten moment należałoby zwrócić szczególną uwagę.

W związku z brakiem ściółki i przechodzeniem znacznej ilości odchodów płynnych i stałych do zbiornika na gnojówkę, należałoby zwrócić szczególną uwagę na budowę zbiorników na gnojówkę, położonych przy stajni, oraz zbiorników na wodę gnojową ściekającą z gnojowni. Zbiornik na gnojówkę powinien mieć conajmniej pojemność odpowiadającą 1,5 m³ na jedną sztukę bydła, a w gospodarstwach, w których szczególnie silnie występuje brak ściółki, należałoby pobudować zbiorniki o pojemności 3 m³ na dorosłą sztukę. W tym wypadku bowiem, aby się ustrzec przed stratami azotu, zawartego w odchodach zwierzęcych, należałoby brak słomy pokryć wodą. W tym kierunku nastawiona jest cała gospodarka w Szwajcarii, gdzie zamiast słomy dodaje się do obornika wodę i w ten sposób produkuje gnojowicę. W roku 1946 przeprowadzone w gromadzie Lubatowa u gospodarza Zygmunta Jana doświadczenia nad porównaniem obornika z gnojowicą dały następujące wyniki:

Wyniki doświadczenia nad porównaniem obornika i gnojowicy stosowanej pod buraki półcukrowe i ziemniaki.

(Doświadczenie założone przez instruktora Lubasia a zebrane przez instruktora Stanisława Kubita i Edwarda Czekaja)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Buraki półcukrowe		Ziemniaki	
		plon korzeni q/ha	zwyżki q/ha	plon kłębów q/ha	zwyżki q/ha
1.	bez nawożenia	267	—	137	—
2.	200 q/ha obornika	348	79	160	23
3.	400 q/ha obornika	422	155	176	39
4.	300 hl/ha gnojowicy	346	79	143	6
5.	600 hl/ha gnojowicy	444	177	137	—

Z powyżej zestawionych danych okazuje się, że gnojowica, stosowana pod buraki w ilości o 50% wyższej niż obornik, przy niższej dawce działała tak jak obornik, przy dawce wyższej działała znacznie lepiej od obornika. Zastosowana natomiast pod ziemniaki, zapewne dzięki znacznej zawartości azotu, spowodowała jedynie znaczne opóźnienie dojrzewania, lecz przy niskiej dawce jedynie nieznacznie przyczyniła się do podniesienia plonu, a przy dawce wyższej nie wywołała żadnej zwyżki. Jak widać stąd gnojowica korzystnie działa na plony roślin korzeniowych i, jak wiadomo jest powszechnie z praktyki szwajcarskiej, bardzo korzystnie wpływa na plony łąki.

Kwestia produkcji gnojowicy jest zagadnieniem przyszłości, które będzie aktualne na Podkarpaciu po przeprowadzeniu reorganizacji rolnictwa.

Jakkolwiek kwestia przechowywania obornika pozostawia na naszym Podkarpaciu dużo do życzenia, nie mniej jednak jest znacznie bardziej posunięta naprzód aniżeli kwestia stosowania obornika. Przechodząc od strefy łagodnych wzniesień do strefy górzystej obserwujemy ciekawe zjawisko, że podczas gdy w strefie łagodnych wzniesień stosuje się przeważnie obornik pod okopowe, to w strefie gór cały obornik przeważnie stosuje się w jesieni pod żyto. Znając żyto, jako roślinę jedną z najmniej wymagających pod względem pokarmowym, byłem bardzo zdziwiony, gdy się dowiedziałem, że w górach pod żyto stosuje się bardzo wysokie dawki obornika, często dochodzące do 800 q/ha. Gdy spotkałem się z bardzo stanowczym stanowiskiem ludności, która twierdziła, że żyto bez obornika wogóle się nie udaje, w jesieni roku 1942 założyłem trzy doświadczenia, z których dwa udało się zebrać. Doświadczenie z dawkami obornika, stosowanymi pod żyto, założył i zebrał w Iwoniczu, u gospodarza Krupy Leona, później zamordowany przez Niemców instruktor Podlaszczak Jan, a w Tylawie u gospodarza Jabłczacki założył takie doświadczenie instruktor Kasprzyk Paweł, a zebrał Matusik. Wyniki tych doświadczeń są następujące:

Wyniki doświadczeń z nawożeniem obornikiem pod żyto.

L. p.	Dawki obornika	Plony ziarna		Zwyżki ziarna		Produkcyjność 100 q obornika	
		Iwonicz q/ha	Tylawa q/ha	Iwonicz q/ha	Tylawa q/ha	Iwonicz q/ha	Tylawa q/ha
1.	bez obornika	4,7	6,7	—	—	—	—
2.	100 q/ha	6,9	10,9	2,2	4,2	2,2	4,2
3.	200 „	9,4	12,2	4,8	5,5	2,4	2,8
4.	400 „	12,0	16,3	7,4	9,6	1,8	2,4
5.	800 „	13,3	21,8	8,7	15,1	1,1	1,9

Z powyżej przytoczonych danych okazuje się, że istotnie w warunkach strefy górskiej żyto bez obornika się nie udaje i im wyżej w górach, tym wyższe dawki obornika są potrzebne do osiągnięcia normalnych plonów. Nasuwa się więc pytanie — jak wyniki tych doświadczeń pogodzić z faktem, że żyto jest jedną z najmniej wymagających roślin. Otóż gdy zastanowimy się nad tym zjawiskiem, to dojdziemy do wniosku, że obornik może wywierać na żyto podobny wpływ jak na rośliny w inspekcie:

1. W długich okresach chłodów jesiennych i wiosennych może podnosić temperaturę gleby i w ten sposób umożliwiać rozwój roślin.

2. Nie jest wykluczone, że przy niskich temperaturach jesiennych i wiosennych, jakie występują w okresie wiosny, pobieranie składników pokarmowych wprost z gleby może być utrudnione, natomiast w takich warunkach mogą być szczególnie łatwo przyswajalne pokarmy, zawarte w ciepłej masie obornika.

3. Obornik może dodatnio działać na strukturę gleb wilgotnych i w ten sposób przyczyniać się do poprawy warunków rozwoju żyta, które jest rośliną gleb suchych.

Nasuwa się jednak pytanie, czy obornik stosowany np. pod rośliny okopowe nie wykaże wyższej opłacalności? Przeprowadzone doświadczenia ze stosowaniem dawek obornika pod ziemniaki: dwa u Aszklara i jedno u Pernala w Lubatowej i dwa doświadczenia u Turka Stanisława w Suchodole średnio wykazały wyższą produkcyjność obornika, zastosowanego pod ziemniaki aniżeli pod żyto, co nam charakteryzuje następujące zestawienie:

Produkcyjność obornika, stosowanego pod żyto i pod ziemniaki

L. p.	Dawki obornika	Doświadczenia z żytem (2 doświadczenia)			Doświadczenia z ziemniakami (5 doświadczeń)			
		Plony ziarna q/ha	zwyżki q/ha	produkcyjność 100 q obornika q	Plony kłębów q/ha	zwyżki q/ha	produkcyjność 100 q q	w przeliczeniu na suchą masę q
1.	bez. obor.	5,7	—	—	101	—	—	—
2.	200	10,8	5,1	2,6	133	32	16	4
3.	400	14,1	8,4	2,1	149	48	12	3

Z powyższych danych okazuje się, że produkcyjność 100 q obornika stosowanego pod żyto waha się w granicach 2,6 do 2,1 q ziarna, co wynosi 2 3 do 1,9 q suchej masy, podczas gdy 100 q obornika, stosowanego pod ziemniaki, powoduje podniesienie plonu kłębów o 12 do 16 q, co w przeliczeniu na suchą masę wynosi 3—4 q. Liczby te nie odbiegają od średniej produkcyjności obornika, stosowanego pod ziemniaki, obliczonej przez Prof. Górskiego na podstawie wyników wszystkich doświadczeń, przeprowadzonych w Polsce w latach 1920—1939. Okazuje się więc, że *obornik stosowany pod ziemniaki, daje wyższą produkcyjność niż obornik stosowany pod żyto.*

W powyższym zestawieniu uderza nas natomiast inna rzecz, a mianowicie plony bez nawożenia, które u żyta wynoszą średnio 5,7 q/ha ziarna, czyli około

5,2 suchej masy, podczas gdy plony ziemniaków bez nawożenia wynoszą 101 q/ha, co odpowiada 25 q/ha suchej masy, czyli pięciokrotnie więcej. To jest więc istotna przyczyna, dlaczego w okolicach górskich stosuje się obornik pod żyto a nie pod ziemniaki. Ziemniaki bowiem można z powodzeniem uprawiać bez obornika, natomiast żyto się już nie opłaca.

Postawiłbym jednak inne pytanie — czy w okolicach górskich wogóle należy żyto uprawiać? Jeżeli chodzi o zboże chlebowe, to wszyscy rolnicy przyznają, że w wilgotnym klimacie górskim, o krótkim okresie wegetacyjnym lepiej udaje się pszenica niż żyto. Gdy od kilku lat zwracałem na ten moment uwagę, to przeważnie otrzymywałem odpowiedź, że dla wsi zbożem chlebowym jest żyto, bowiem chleb pszenny łatwo czerstwieje. Jednakże gdy osiąga się wyższe plony pszenicy, to przecież gospodarzowi opłaci się lepiej sprzedać pszenicę za znacznie wyższą cenę, a w to miejsce więcej dokupić żyta na chleb. Rolnik mógłby nawet konsumować chleb pszenny, gdybyśmy po wsiach zorganizowali piekarnie gromadzkie, któreby każdemu rolnikowi codziennie dostarczały świeżego chleba. Nie jest też rzeczą przypadkową, że naogół gospodarze rozumieją doniosłość zamiany żyta na pszenicę, toteż w latach ostatnich da się już powszechnie zauważyć w okolicach górskich zwiększanie powierzchni uprawnej pszenicy a zmniejszanie powierzchni żyta. Tego rodzaju ewolucja i z tego względu jest słuszna, że w ciągu ostatnich lat zdobycie zbóż kwalifikowanych staje się już coraz trudniejsze, a wiemy, że żyto szybciej się wyradza niż pszenica.

Zagadnienia te są w tej chwili aktualne, życie jednak idzie dalej. Każdy gospodarz już dzisiaj rozumie, że dziś zbiory są znacznie wyższe aniżeli za czasów gospodarki naszych ojców. Rozumiemy, że w naszym rolnictwie znajdujemy się w przededniu wielkich przemian. W okresie wojny, kiedy granice między poszczególnemi krajami były zamknięte, a najeźdźca potrzebował dla swej armii żywności, uprawa zbóż się opłacała. Dziś natomiast, kiedy wchodzimy w okres gospodarki pokojowej, gdy rynki zagraniczne stoją otworem i gdy w niedługim czasie ceny zbóż na naszym rynku będą się kształtować według cen rynków międzynarodowych, wówczas nasze żyto i pszenica zacznie konkurować z pszenicą krajów o nieznacznym zaludnieniu np. z Brazylji, która posiada zaludnienie 5 ludzi na km^2, podczas gdy u nas jest przeszło 100 ludzi na km^2. *Gdy będziemy produkować pszenicę na eksport i konkurować z krajami, które pszenicą obsiewają potężne obszary zaorywane traktorami, a sprzątane kombajnami, to nam grozi nędza. Dzisiaj musimy jak najszybciej zrozumieć, że podstawą rolnictwa w naszym kraju nie mogą być już zboża, na to miejsce musimy sobie znaleźć takie rośliny, które dają nam znacznie wyższą opłacalność, lecz za to wymagają wyższej kultury roli.* Musimy sobie zdać jeszcze z tego sprawę, że *zawsze ten wygrywa, kto pierwszy wykorzystuje konjunkturę.* Wtedy bowiem zmieniać całe nastawienie gospodarstwa, gdy wszyscy rolnicy już to zrozumieli, już jest za późno, *główne korzyści zbierają ci pierwsi.*

Jeżeli na tle tych ogólnych rozważań zastanowimy się nad kierunkiem gospodarki tu u nas na Podkarpaciu, to stwierdzimy, że przemiany te powinny nastąpić w pierwszym rzędzie właśnie tu, ponieważ na skutek wilgotnego i zimnego klimatu tych okolic naogół zboża znacznie gorzej się udają aniżeli na nizinach. Odważnie podejdźmy do tego zagadnienia zachowując jednak wszelkie środki ostrożności i wykorzystując porady specjalistów w tych dziedzinach. O tych nowych drogach postępu rolnictwa na terenie Podkarpacia pogawędzimy w następnym artykule.

Dr. Inż. M. Niklewski.

Wskazówki dotyczące wyboru sztucznych nawozów

Wyczerpanie pól ze składników pokarmowych oraz ubytek żywego inwentarza, a tym samym zmniejszenie produkcji obornika, wywołane długotrwałą wojną, spowodowały ogromne zainteresowanie rolników sztucznymi nawozami. W ostatnich latach rolnik nasz zaczął doceniać wartość sztucznych nawozów i stara się zakupić je nawet po wysokich cenach. Zapotrzebowanie więc na nawozy mineralne ogromnie wzrosło, a dotychczasowa produkcja ich jest jeszcze ograniczona i jak dotychczas nie pokrywająca chłonności rynku.

Jednakowoż fabryki nawozów sztucznych przystąpiły do wzmożonej produkcji i, jak informuje Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, produkcja sztucznych nawozów osiągnie, w bieżącym roku, wydajność z roku 1938. Nie od rzeczy więc będzie, jeżeli podamy, jakie nawozy mineralne spotkamy na rynku i które z nich będą najbardziej odpowiednie na gleby naszego gospodarstwa.

Z nawozów *azotowych* produkuje się w bieżącym roku:

1. Azotniak	o zawartości	22,0%
2. Wapnamon	„	15,5%
3. Saletrzak	„	20,5%
4. Saletrę sodową	„	15,5%
5. Siarczan amonu	„	20,5%

Z pośród nawozów *fosforowych* będzie produkowanym zasadniczo superfosfat, o zawartości 16% i 18% kwasu fosforowego. Może również, tu i ówdzie, znajdziemy w składach nawozowych mączkę fosforytową.

Wyboru również nie będzie pośród nawozów *potasowych*, ponieważ w handlu znajdzie się wyłącznie sól potasowa, o zawartości 40% tlenku potasu.

W wyszczególnione nawozy można zaopatrzyć się w Spółdzielniach Samopomocy Chłopskiej lub Spółdzielniach Rolniczo-Handlowych, w każdym mieście powiatowym. Odnośnie sprzedaży większych partji nawozowych udziela informacji Centrala Handlowa Przemysłu Chemicznego, Biuro Sprzedaży Nawozów Sztucznych w Gliwicach, ul. Zawiszy Czarnego 7.

Wspomniane nawozy sztuczne będą sprzedawane w spółdzielniach wedle następującego cennika:

Azotniak	865 zł za 100 kg	z opakowaniem
Saletra	1100 zł za 100 kg	„
Saletrzak	875 zł za 100 kg	„
Wapnamon	895 zł za 100 kg	„
Siarczan amonu	880 zł za 100 kg	luzem bez opakowania
Superfosfat 16%	455 zł za 100 kg	z opakowaniem
Superfosfat 18%	565 zł za 100 kg	„
Mączka fosforytowa	365 zł za 100 kg	„
Sól potasowa	540 zł za 100 kg	luzem.

Podanych powyżej cen *nie wolno* w żadnym wypadku podwyższać, gdyż w tym cenniku jest już uwzględniony koszt transportu i zarobek Spółdzielni.

Obecnie najodpowiedniejszy czas, by rolnik pomyślał i zastanowił się, jakie nawozy będzie stosować, gdy nadejdzie pora wysiewać nawozy pod rośliny jare, czy też pod zasiewy jesienne. Lepiej jest bowiem zakupić sztuczny nawóz, który najbardziej odpowiada na nasze gleby, niż zakupić w ostatniej chwili taki, jaki jeszcze leży na składzie. Szczególnie wybór nawozu azotowego jest niełatwy, bo zależy od właściwości gleby i rośliny, pod którą lub na którą go stosujemy.

Wśród sztucznych nawozów azotowych wyróżniamy nawozy zakwaszające glebę, czyli tak zwane „nawozy fizjologicznie kwaśne" i nawozy niezakwaszające, czyli „fizjologicznie zasadowe". Z pośród nawozów azotowych, jakie znajdują się w tym roku w handlu, siarczan amonu i wapnamon nie nadają się do stosowania na gleby silnie kwaśne. Natomiast pozostałe, a więc azotniak, saletra sodowa i saletrzak mogą być z powodzeniem stosowane na gleby kwaśne. W województwie rzeszowskim gleb silnie kwaśnych nie brakuje, a są nimi gleby podgórskie, zbielicowane lessy, bielice oraz szczerki i piaski. Na te gleby należy raczej unikać stosowania wapnamonu i siarczanu amonu. Pod ziemniaki, żyto i owies, na gleby słabo kwaśne, można wapnamon dawać bez obawy. Na tychże glebach, lecz pod buraki, pszenicę i jęczmień, należy stosować saletrę, saletrzak lub azotniak, bowiem rośliny te nie lubią środowiska kwaśnego.

Przy wyborze nawozu azotowego należy, poza kwasowością gleby, mieć też na uwadze i jej zdolności do przeciwstawienia się wypłukiwaniu danego nawozu do głębszych warstw gleby. Gleby cięższe, a więc gliniaste, ilaste, lessowe i mady (zwane przez rolników rędzinami) mają zdolność pochłaniania mineralnych nawozów i utrudniają wypłukiwanie, a tym samym powstawanie strat azotu. Natomiast gleby lżejsze, czyli bardziej piaszczyste, a więc szczerki i gleby do nich składem mechanicznym podobne, nie są w stanie zatrzymać przez czas dłuższy nawozów łatwo w wodzie rozpuszczalnych. Na gleby więc lekkie najodpowiedniejszym będzie azotniak, który ulega rozpuszczeniu powoli i stopniowo. Łatwo rozpuszczalna saletra sodowa oraz wapnamon, saletrzak i siarczan amonu powinny być zastosowane raczej na gleby cięższe, celem uniknięcia strat cennego pokarmu, jakim jest azot.

Przy wyborze nawozu na swoje gleby musimy również wiedzieć, czy użyjemy go przed siewem zbóż jarych, czy też zastosujemy go na zasilenie ozimin, a więc pogłównie. Idealnym nawozem do pogłównego stosowania jest saletra sodowa. Saletra, jako nawóz łatwo rozpuszczalny i niewymagający przykrycia, doskonale nadaje się do tego celu. Pozostałe nawozy azotowe są odpowiedniejsze do stosowania ich przed siewem, bowiem wymagają przykrycia glebą. Nierzadko bywa jednak stosowany pogłównie azotniak pylasty, do jednoczesnego niszczenia w zbożach jarych chwastów szerokolistnych.

Jeśli chodzi o sztuczne nawozy fosforowe, to superfosfat nie jest dobrym nawozem na gleby silnie kwaśne, bowiem jako nawóz fizjologicznie kwaśny powiększa kwasotę nawożonej gleby. Mając gleby kwaśne powinniśmy się starać o zdobycie mączki fosforytowej, gdyż ta będzie o wiele odpowiedniejsza aniżeli superfosfat.

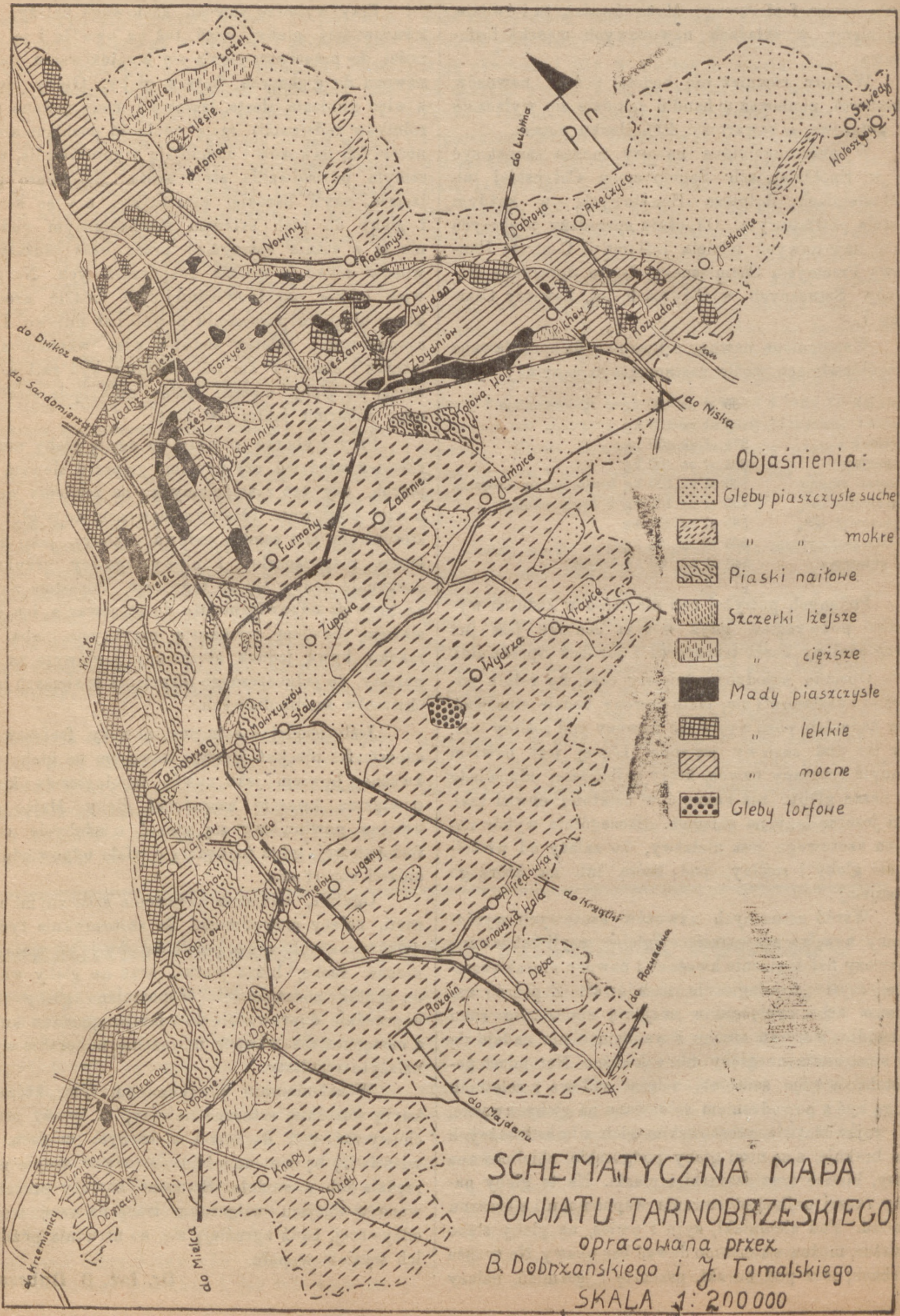
Ogólnie, odnośnie nawożenia sztucznymi nawozami, należy przypomnieć, że zastosowanie tych nawozów nie opłaca się, jeżeli dajemy je na małopróchniczne, suche, luźne piaski, oraz na gleby wadliwe na skutek podmokłości. Wspomniane gleby należy poprzednio doprowadzić do właściwego stanu kultury, a następnie zastosowane nawożenie mineralne wykaże należyte rezultaty.

W zakończeniu przypominam tym, którzy zakupią wcześniej sztuczne nawozy, iż należy je przechowywać pod dachem i w suchym miejscu. Najwłaściwiej będzie umieścić nawozy w szopie na narzędzia lub w stodole. Sztuczne nawozy przechowywane w miejscu wilgotnym tracą na swej wartości odżywczej, bądź zgruźlają się, co utrudnia późniejszy ich wysiew w polu.

Dr. Inż. B. Dobrzański.

Mapa gleb powiatu tarnobrzeskiego

W uzupełnieniu artykułu p. t. „Jak gospodarować na glebach powiatu tarnobrzeskiego", który ukazał się w Nr. 1. r. b. „Niwy", zamieszczamy mapę gleb powiatu tarnobrzeskiego.



O racjonalnym skarmianiu pasz treściwych

Niejednokrotnie już przekonali się hodowcy zwierząt, że najlepszy rezultat przy żywieniu osiąga się wtedy, gdy karmiąc streszczoną karmą, nie zadaje się zwierzętom jakąś jedną paszę np. czy to ziarno, czy otręby, czy makuchy, lecz w postaci różnych mieszanek.

Na ten szczegół trzeba zwrócić szczególną uwagę, zwłaszcza przy żywieniu młodzieży (cieląt, prosiąt), chociaż rzecz ta ważną jest i przy żywieniu starszych sztuk, bowiem i u nich pasza streszczona, składająca się nie mniej jak z trzech różnego rodzaju pasz streszczonych, daje lepszy rezultat, o ile naturalnie pasze, wchodzące w skład mieszanki, będą należycie dobrane. Zwłaszcza doskonale wykorzystuje się w ten sposób wszelkie odpadki przemysłowe.

Praktyką stwierdzono wielostronne zalety skarmianych mieszanek w różnych kombinacjach, a mianowicie: 1) lepsze wykorzystanie pokarmu, dochodzące nieraz do 8% więcej, 2) utratę przez niektóre pasze, zmieszane z innymi, niekorzystnych nieraz właściwości, 3) przez racjonalny ich dobór, podniesienie ogólnej ich pożywności, oraz dopełnienie braku niektórych pożywnych składników, jak np. białka, gdyby go było za mało w którejś z pasz, wziętych do mieszanki. Tak np. przekonano się, że karmiąc prosięta mieszanką, składającą się z 1/4 makuchu lnianego i 3/4 kukurydzy, daleko lepiej wykorzystuje się azot z paszy, gdyż prawie 2 razy więcej, niż przy żywieniu samym tylko lnianym makuchem, a o $1^1/_2$ razy więcej, niż karmiąc samą kukurydzą. Również karmiąc samym ziarnem, nigdy nie osiągniemy należytego rezultatu, gdyż ziarno zbóż ma białko, różniące się od białka zwierzęcego, a prócz tego brak im wapna i witamin. Dlatego właśnie mieszanka powinna się składać nie tylko np. z ziarna samych zbóż, lecz i z różnych grup innych pokarmów, jak np. produktów przeróbki ziarna (otręby, mąka) oraz z ziarn motylkowych i makuchów roślin oleistych. Dla młodzieży, jak prosięta, drób, doskonałą uzupełniającą mieszanką będą karmy zwierzęce, jak mączka mięsna, rybna, mąka witaminowa z siana i t. p. Prócz tego zawsze każdą mieszankę ze skoncentrowanych pasz trzeba uzupełnić mineralnymi dodatkami (sól i wapno). Tak dobrane mieszanki pozwolą nam skarmiać pasze nawet mniej smaczne, które oddzielnie zadane, niechętnie byłyby przyjmowane przez zwierzęta.

Dobierając karmy do mieszanki, staramy się, by mieszanka była najbardziej odpowiednia dla gatunku zwierząt i ich użytkowości. Inna zatem mieszanka będzie dla krów mlecznych, inna dla cieląt do jednego roku, inna dla prosiąt, a inna dla tuczników i t. d.

Chcąc sobie przygotować mieszankę, waży się każdą z pasz, z których zamierzamy zrobić mieszankę, biorąc każdą w zmielonym stanie i wsypawszy w odpowiednim stosunku do kadzi, wymieszamy je dokładnie szuflą, zsypujemy w worki, trzymając mieszankę w suchym miejscu. Mieszanka powinna:

nie zawierać więcej wilgoci	niż	14,5 procent
„ „ „ piasku	„	1 „
„ „ „ sporyszu	„	0,05 „
„ „ „ szkodliwych domieszek (kąkol, głownia) jak		0,25 proc.

Grubość cząstekześrutowanego ziarna mieszanki nie powinna przekraczać:

dla koni i krów	1,8—2,6 mm
dla świń	1,0—1,8 mm.

Mieszanka powinna być smaczna, łatwa do przyrządzenia i zadawania, naturalnie powinna być zdrowa, świeża, o dużej zawartości białka strawnego i z potrzebną ilością soli mineralnej i witamin.

Podajemy kilka mieszanek z korzyścią stosowanych w gospodarstwach zagranicznych **):

Mieszanka dla cieląt do 1 roku ich życia

Otrąb pszennych	30 procent
Owies mielony	50 „
Makuch lniany	15 „
Kreda	3 „
Sól kuchenna	2 „
	100 procent

Mieszanka dla krów dojnych

Owies mielony	10 procent
Kukurydza mielona	15 „
Otręby pszenne	30 „
Mąka jęczmienna	12 „
Makuch słonecznikowy	20 „
„ bawełniany	10 „
Kreda	2 „
Sól kuchenna	1 „
	100 procent

Mieszanka dla prosiąt do 4 miesięcy

Owies mielony	30 procent
Jęczmień	20 „
Otręby pszenne	12 „
Makuch lniany	15 „
Groch lub soczewica	10 „
Mąka z siana	4 „
„ z ryb	8 „
Kreda	1 „
	100 procent

**) Sorokin, Podgotowka karmow.

Mieszanka dla tuczników

Jęczmień mielony	30 procent
Kukurydza	10 „
Otręby pszenne	34 „
Wytłoki suszone	5 „
Makuch lniany	15 „
Wyka mielona	5 „
Sól kuchenna	0,5 „
Kreda	0,5 „
	100 procent

Za granicą przygotowują obecnie same fabryki już gotowe mieszanki dla zwierząt gospodarskich, zwalniając hodowców od pracy układania i sporządzania mieszanek. Mieszanki takie są w postaci ocegiełek, albo jako melasowe, lub mączne mieszanki. Żądania stawiane mieszankom, tak co do składu ich jak i pożywności, są następujące *):

Mieszanka ma mieć:	dla mlecznych krów	dla koni pracujących	dla ssących prosiąt	dla świń półsłoninowych	dla podświnków na chów
Jednostek pokarmowych w 100 kg	90	90	95	95	95
Białka strawnego w gramach w jednej jednostce pokarmowej nie mniej niż	140	80	120	95	120
Celulozy surowej w procentach nie więcej jak	10	10	9	8	7,5

Podajemy tu jeszcze kilka mieszanek według recepty Diakowa:

I. Dla mlecznych krów:

Makuchu słonecznikowego	15 procent
„ konopnego	5 „
Pyłu mącznego z młyna	6 „
Otrąb grubych	25 „
Łuski z prosa	10 „
„ z jęczmienia	10 „
Mąki z prosa	10 „
Suszonych wytłoków buraczanych	5 „
Ziarna kukurydzy	4 „
Melasy	8 „
Soli kuchennej	1 „
Kredy	1 „
	100 procent

*) Prof. Popoff, Żywienie zwierząt gospodarskich

II. Dla mlecznych krów:

Mąki z najlepszego siana	5 procent
Otrąb grubych	20 „
Odpadków roślin motylkowych	10 „
Śruty jęczmiennej	2 „
Makuchu lnianego	5 „
„ z lnianki	5 „
„ ze słonecznika	20 „
Melasy	8 „
Pyłu pszennego z młyna	10 „
Pośladu zbóż	10 „
Ziarna kukurydzy	3 „
Soli kuchennej	1 „
Kredy	1 „
	100 procent

Dla świń (według Diakowa)

Makuchu słonecznikowego	11 procent
Sieczki jęczmiennej	12 „
Otrąb grubych	20 „
Mąki z siana	5 „
Suszonych wytłoków	5 „
Melasy	5 „
Miazgi ziemniaczanej	15 „
Odpadków motylkowych	10 „
Ziarna jęczmienia	10 „
Mączki kostnej	3 „
„ rybnej	2 „
Mineralnej mieszanki	2 „
	100 procent

Dla koni pracujących

Siana łąkowego	40 procent
Owsa	40 „
Otrąb	15 „
Melasy	5 „
	100 procent

Pamiętać jednak należy, że mimo najlepiej ułożonych mieszanek, trzeba zadając je zwierzętom, stale obserwować, czy i jak wyjadają karmę i w odpowiednim okresie czasu, gdy się mieszanka znudzi i nie wyjadają jej doszczętnie, zamienić ją na inną, by wyjadały dobrze i z apetytem, bo za taką troskliwość zwierzę zawsze odpłaci się lepszą swą produkcją. Często można zachęcić zwierzęta do zjadania paszy, która im się sprzykrzyła, li tylko przez odpowiednie przyrządzenie jej przed zadaniem do żłobu jak np. przez zdrożdżowanie karmy, słodowanie, lub zakwaszenie odpowiednie i t. p.

Inż. Br. Staniszewski.

Przysposobienie Rolnicze a sprawa wychowania młodzieży

Przysposobienie Rolnicze, jak jego nazwa wskazuje, przygotowuje młodzież do zawodu rolniczego, do samodzielnego prowadzenia w przyszłości własnego warsztatu pracy. Przygotowanie młodzieży na samodzielnych rolników-gospodarzy to nie tylko nauczanie wykonywania rzemiosła rolniczego (orania, siania, obchodzenia się z inwentarzem żywym czy maszynami lub narzędziami rolniczymi), to zagadnienie poważniejsze o bardziej szerokich podstawach.

Dzisiejsza rzeczywistość zmusza rolnika do brania udziału w szerokim życiu społeczno - politycznym, czyni go współodpowiedzialnym za losy Państwa i całego społeczeństwa.

Aby tym zadaniom sprostać, rolnik dzisiejszy nie może być tylko rolnikiem w ścisłym znaczeniu, umiejącym jedynie orać i siać. Jest to stanowczo za mało i zupełnie nie wystarczające.

Stąd właśnie wychodzi potrzeba przygotowania rolnika do życia w pełnym tego słowa znaczeniu. Organizacje młodzieżowe w swoich programach i deklaracjach ideowych stawiają na pierwszym miejscu sprawę wychowania. Również i zespoły Przysposobienia Rolniczego, które w dzisiejszych czasach niejednokrotnie są tą organizacją skupiającą młodzież, która poza tym do żadnej organizacji młodzieżowej nie należy, określają wyraźnie sprawę wychowania człowieka. Przysposobienie Rolnicze, jako metoda pracy oświatowo-wychowawczej, ma za sobą długoletnie doświadczenia, a wychowanie młodzieży pracującej w zespołach nie jest rzeczą nową.

Twórca oświaty rolniczej i założyciel Przysposobienia Rolniczego w Polsce ś. p. prof. Mikułowski-Pomorski postawił główny nacisk na wychowanie człowieka i na użycie go na odpowiednim miejscu. Dzisiejsi kierownicy powszechnej oświaty rolniczej, z Nacz. III Wydziału Powszechnej Oświaty Rolniczej w Ministerstwie inż. Zygmuntem Kobylińskim na czele, stawiają także na pierwszym miejscu wychowanie człowieka, a potym dopiero jego przygotowanie zawodowe.

Niejednym zdawało i zdaje się, że młodzieży wiejskiej wystarczy, aby tylko umiała lepiej siać, orać i t. d. by mogła przez to większy osiągnąć zbiór z powierzchni uprawnej, a sprawa wychowania młodzieży wiejskiej, to rzecz drugorzędna, że chłop stworzony jest do pługa i wideł a to mu w zupełności wystarczyć powinno. Młodzież wiejska jednak nie zgadza się z tym, sama podejmuje wysiłek twórczy, stając do pracy w zespołach Przysposobienia Rolniczego, w których przygotowuje się do przyszłego zawodu i wychowuje się na rozumiejących swoje obowiązki obywateli, którzy potrafią kierować swoją gromadą, gminą a także Państwem.

Gdy chodzi o teren naszego województwa, to sprawa przygotowania młodzieży do pracy zawodowej, oraz sprawa wychowania weszła na właściwe tory. W tym kierunku są nastawiani również i instruktorzy Przysp. Roln. na kursach i konferencjach wojewódzkich, na których szczegółowo analizowane są dotychczasowe osiągnięcia i wyciągane z nich odpowiednie wnioski na przyszłość.

Rok bieżący jest trzecim rokiem naszej pracy oświatowo-wychowawczej na polu przygotowania młodzieży wiejskiej do samodzielnej pracy.

Założenia nasze, które pragniemy zrealizować w roku bieżącym, to pogłębienie dotychczasowych wiadomości i położenie nacisku na stronę wychowawczą w pełnym tego słowa znaczeniu.

Rozpoczynając ten nowy rok w naszej pracy jedno mamy pragnienie, abyśmy w pracy tej nie czuli się osamotnieni, aby praca ta nie była prowadzona tylko przez aparat instruktorski, lecz by w pracy tej wzięło czynny udział całe społeczeństwo wiejskie. Sprawa przygotowania zawodowego i wychowania młodzieży wiejskiej nie jest sprawą dotyczącą wyłącznie aparatu instruktorskiego. Sprawą tą musi się zainteresować szerszy zespół społeczeństwa wiejskiego, które ponosi pełną odpowiedzialność przed przyszłymi pokoleniami. Przede wszystkim organizacje młodzieżowe, Koła Samopomocy Chłopskiej, Koła Gosp. Wiejskich, te w pierwszym rzędzie muszą wziąść udział w pracy nad wychowaniem młodzieży, ponieważ sprawa ta jest jedną z pierwszych w obecnej chwili.

Czeklerda Tomasz
Naczelnik Wydziału Oświaty Rolniczej
Woj. Zarządu Zw. Sam. Chł. i insp. P. R.

Podziękowanie.

Powszechnemu Zakładowi Ubezpieczeń Wzajemnych w Rzeszowie składam serdeczne podziękowanie, za szybkie wypłacenie mi pełnego odszkodowania za padłego ogiera licencjonowanego Nr. 63/46 „Filut II", którego ubezpieczyłem na kwotę zł. 60 000 —.

DRAUS LUDWIK
Trzciana, pow. Rzeszów.

O melioracjach rolnych

VI. O melioracji torfowisk.

Rośliny, rosnące w wodzie i opadające pod jej powierzchnię, obumierając podlegają w odcięciu od dostępu powietrza z biegiem wielu lat przekształceniu się swej masy, które nazywamy *torfieniem*.

Tak, jak powstały potężne pokłady węgla kamiennego i brunatnego z żywych roślin w dawnych okresach geologicznych, tak powstawanie torfu jest procesem geologicznym o wiele młodszym i gdzieniegdzie dziś jeszcze odbywającym się. W storfiałych pokładach rośliny zachowują przeważnie wyraźnie swoją budowę. Masa ich przemienia się częściowo w węgiel, częściowo w humus. Kłody i całe strzały drzew, na które natrafia się w torfie, wykazują wyraźnie słoje drewna i zarysy pierwotnego kształtu, lecz są barwy brunatnej lub czarnej i dają się krajać łopatą jak otaczająca je masa torfowa.

Rozróżniamy dwa główne rodzaje torfu o odmiennych właściwościach i w odmienny sposób powstającego. Jest torf *niski* czyli *nizinny* i torf *wysoki* czyli *wyżynny*. Nazwy te mają mniej wspólnego z położeniem wysokościowym, aniżeli z sposobem powstawania torfu.

Torf niski powstaje z trzcin, szuwarów, sitów i turzyc, rosnących na dnie basenu zalanego stojącą wodą. Rośliny te, obumierając w jesieni, opadają na dno, woda zalewająca je zamyka dostęp powietrza, i torfienie odbywa się poniżej zwierciadła wody.

Torf wysoki powstaje z mchów, które narastają w coraz grubszych warstwach. Obumierając bardzo powoli utrzymują się nad wodą, a dzięki swej gąbczastej budowie są tak napojone wodą, że torfienie ich rozpoczyna się już nad poziomem wody z powodu zamknięcia dostępu powietrza do powierzchni roślin. Z czasem opadają nadtorfiałe mchy pod poziom wody i tam odbywa się dalszy proces torfienia.

W przyrodzie rzadko są te dwa rodzaje torfu ostro odgraniczone. Między jednym a drugim jest dużo stopni pomieszania ich, i torfy stanowiące mieszaninę wysokiego z niskim nazywamy *przejściowe*. Miarodajnym dla zaliczenia ich do jednej lub drugiej grupy torfów jest przewaga trzcin lub mchów, widoczna w strukturze.

Torfy niskie posiadają dużą zawartość azotu, tego najkosztowniejszego składnika odżywczego roślin, i to w formie przyswajalnej, również znaczne zapasy wapna i sporo związków fosforowych. Posiadają znaczną ilość części mineralnych (15 do 30% popiołu) i mineralizują się łatwo w dalszym ciągu pod uprawą.

Torfy wysokie, mchowe, zawierają dużo węgla, mało przyswajalnego azotu, zaledwie ślady fosforu i do 10% popiołu. Przedstawiają zatem pokład mało wartościowy dla uprawy, a znaczną wartość opałową. Średnio posiada suchy torf wysoki około 3500 jednostek cieplnych, co odpowiada wartości opałowej gorszego węgla.

Przeciętna zawartość składników odżywczych wynosi w procentach suchej masy torfu

	wysokiego	przejściowego	niskiego
azot	0,1—1,2	2,0	2,5—4
wapno	0,25—0,35	1,0	4 0
kwas fosforowy	0.05—0,1	0,2	0,25
potas	0,03—0,05	0,1	0,15

Wierzchnia warstwa gleby torfowej o grubości 20 cm zawiera na 1 ha w kg

azotu	2500	6000 - 8000	12500
wapna	625	10000	20000
fosforu	175	600	1000
potasu	100	300	500

Szczególniejszą cechą torfu jest jego wielka chłonność. Metr sześcienny nieodwodnionego torfu zawiera 50 do 90 kg suchej masy na 900 l wody, podczas gdy także ilość gliny 800 kg suchej masy i 300 l wody, a piasku 1300 kg suchej masy i 300 l wody. Obok wielkiej chłonności torfu w stanie pierwotnym, jest ujemną właściwością oporność w przyjmowaniu wody w stanie wysuszonym. Im bardziej torf jest typu wysokiego, tym bardziej staje się po wysuszeniu podobnym do węgla, nie wrażliwego na wilgoć.

Wysokie torfowiska, stanowiące zresztą w naszym kraju znikomą mniejszość, nadają się przede wszystkim do eksploatacji na opał. Torf na opał bywa przeważnie wydobywany ręcznie; do tego jest potrzebne odwodnienie torfowiska przynajmniej z wód powierzchownych. Bywa też kopany maszynami, z zastosowaniem mechanicznych mieszadeł dla wyrównania jakości różnych warstw z różnych głębokości pochodzących. Torfu opałowego nie wydobywa się aż do podglebia mineralnego, lecz pozostawia warstwę przynajmniej półmetrowej grubości, która nakryta zdjętą przed kopaniem torfu najwyższą warstwą lub ziemią mineralną i należycie odwodniona, zostaje oddaną uprawie rolnej, pod warzywa, jako łąka lub pastwisko.

Torf opałowy jest użytkowany wyłącznie dla potrzeb miejscowych, gdyż z powodu swej lekkości nie opłaca kosztów przewozu na dalsze odległości i nie wytrzymuje konkurencji z coraz bardziej dostępnym węglem. Tym samym tylko nieduże powierzchnie torfowiska mogą być eksploatowane na użytek opałowy.

Również bywa torf przerabiany na ściółkę. W tym celu jest kopany podobnie jak na opał, przed zupełnym wysuszeniem rozdrobniony na płatki, a po

dosuszeniu sprasowany w sześciany i opakowany w drut i łaty do transportu. W formie płatków lub miału nadaje się dzięki swej chłonności, zachowanej przez umiejętne suszenie, znakomicie jako ściółka lub domieszka do niej i kompostów. Jest też używany do fabrykacji pudrety przez mięszanie z odchodami kanalizacyjnymi. Nie tylko wiąże duże ilości odchodów, ale chłonąc zarazem gazy, jest środkiem odwaniającym.

Włókno torfowe nadaje się do wyrabiania przędzy i tkanin. Z początkiem tego stulecia istniała w Austrii wytwórnia derek, płyt izolacyjnych i t. p. z włókna torfowego. Wyroby te nie długo utrzymywały się na rynku; być może, że tanie z natury włókno torfowe nie wytrzymuje kosztami przeróbki konkurencji z roślinami włókienniczymi.

Jeżeli użytkowanie torfowisk dla uzyskiwania opału, ściółki i celów technicznych ma stosunkowo nieduże znaczenie, to odgrywają torfowiska niskie, których w naszym kraju jest olbrzymia większość, bardzo ważną rolę w rolnictwie wszędzie tam, gdzie właściwie zmeliorowane przeistaczają się z nieużytków w urodzajne grunty. Wielka wartość ekonomiczna zmeliorowanych torfowisk czyli tzw. *kultur torfowych* polega na niewyczerpanych zasobach w torfie nizinnym najcenniejszego składnika odżywczego roślin, tj. azotu. Znane są kultury torfowe, istniejące od przeszło pół wieku, które nigdy nie były nawożone ani obornikiem, ani mineralnym nawozem azotowym, które po dziś wykazują tak bujną wegetację, jaka tylko na glebach bardzo w azot obfitujących jest możliwą. A oto przykład rachunkowy: Jeżeli 1 q siana spotrzebowuje 1,5 kg azotu, to bardzo wysoki plon 70 q z ha wymaga 105 kg azotu. Przy zawartości warstwy wierzchniej torfowiska 20 cm grubej 12500 kg azotu na 1 ha, zapas starczy na taką produkcję przez prawie 120 lat. Ponieważ zaś rośliny mogą korzystać z zapasów w głębszych warstwach, to kalkulując okresami, sięgającymi w dwie generacje ludzkie, można prawie bez przesady mówić o niewyczerpalności azotu w torfie. Prócz azotu posiada torf zawsze dostateczną ilość wapna i pewne zasoby fosforu. Brak mu z reguły *potasu*. Przez dodanie tego najtańszego nawozu ewentualnie i fosforowego, uzyskujemy niezmiernie bujny wzrost paszy, słomy i okopowych. Torfy leżą zwyczajnie na podłożu piaszczystym i w sąsiedztwie gruntów piaskowych, i dają im właśnie te plony, których im brak. Ponieważ zaś same nie potrzebują nawożenia obornikiem, więc mogą całą obfitą produkcję słomy oddawać dla produkcji obornika na rzecz gruntów mineralnych i tym ich kulturę podnosić.

W stanie pierwotnym tworzą torfowiska bagna, tym bardziej grząskie, im głębszy jest pokład torfu. Torfy wysokie są pokryte grubą warstwą mchów, które tworzą kępy, wystające znacznie ponad poziom wody bagiennej. Na tych kępach kiełkują w okresach posuchy nasiona drzew, naniesione przez wiatry; dlatego torfowiska wysokie są przeważnie pokryte rzadkim, karłowatym lasem sosnowym.

Na torfowiskach niskich rośnie między trzcinami, turzycami i sitnikiem również mech, karłowate drzewa liściaste, przeważnie olchy i brzozy pojedyncze lub w grupach i dość gęste kępe wikliny. W czasie roztopów i po silnych opadach tworzą się na bagnie jeziora, w okresie posusznym woda wyparowuje i pozostawia wyspy z rzadką, kwaśną trawą, jedynym użytkiem.

Ojczyzną melioracji torfowisk jest Holandia. Jednak typ tamtejszych torfowisk jest tak odmienny od naszych, że tylko dla dokładności należy im się ta wzmianka. Torfowiska holenderskie bardzo rozległe leżą w większej lub mniejszej odległości od morza i tworzą żuławy, t. j. wgłębienia, położone o kilka metrów poniżej poziomu morza; są od niego oddzielone naturalnymi wałami piaszczystymi, uzupełnionymi tamami. Woda z głównych kanałów odwadniających jest odprowadzaną do morza przy pomocy olbrzymich instalacji pomp. Gęste wiatraki, charakterystyczne dla krajobrazu holenderskiego, to nie młyny, lecz popędy pomp, dziś zresztą zastąpione parą, motorem spalinowym i prądem elektrycznym. Torfy holenderskie leżą w potężnych pokładach dochodzących do kilkunastu metrów; są wyłącznie wyżynne o dużej wartości opałowej.

Po przeprowadzeniu przez żuławę kanału odwadniającego i zainstalowaniu pomp, zostaje do niego włączoną sieć kanałów bocznych wraz z siecią rowów uzupełniających. Przez szereg lat exploatowano następnie kilkometrową warstwę na opał. W tym kraju, nie posiadającym węgla, był torf bardzo cenionym w przemyśle, zwłaszcza, że transport gęstą siecią kanałów wypadał tanio. Po ostatecznym ustaleniu poziomu torfowiska, z uwzględnieniem osiadania, pozostająca warstwa, zawsze jeszcze głęboka, przechodzi pod uprawę rolną. Torf ten jest ubogi, wymaga odrazu silnego nawożenia, nie wyłączając azotowego, w swoich właściwościach mechanicznych nie dorównuje glebie mineralnej, ale w kraju gęsto zaludnionym i odczuwającym głód ziemi, daje możliwości zaspokojenia tegoż. Po czym powstają na posępnych torfowiskach holenderskich osiedla rolnicze z uciążliwie na niestałym gruncie budowanymi obejściami.

Pierwsze uprawy torfowisk niskich, podobnych do naszych, powstały przed około 70 laty na Pomorzu niemieckim. Twórcą ich był właściciel majątku Kunrau, nazwiskiem Rimpau, i od niego wziął nazwę system Rimpauowskiej kultury torfowej grobelkowej.

Rimpau wyszedł z założenia, że z powodu swych złych właściwości mechanicznych, torf może być tylko uprawiany, jeżeli zostanie obciążony warstwą mineralną. Posiadając wielkie bagno z torfem niskim

o umiarkowanej grubości, osuszył je systemem głównych rowów. Do nich dołączył sieć pod prostym kątem łączonych rowów bocznych, w zasadniczych odstępach takich, aby między nimi pozostawały pasy 20 m szerokości. Pokład torfu nie przekraczał 1 m, piasek wydobyty z podglebia z rowów głównych służył do nakrycia torfu, po zniszczeniu na nim pierwotnej wegetacji, warstwą grubości 10 cm. Brakujące ilości piasku były brane z podglebia w rowach bocznych, których szerokość stosowano do zapotrzebowania pokrywki. Tym sposobem powstawały grobelki 20 m szerokie.

Nakrycie odwodnionego torfu warstwą mineralną dawało liczne korzyści; tworzyło balast przeciwdziałający zwiewności, unieszkodliwiało ujemne cechy mechaniczne torfu, zapobiegało wymarzaniu, a korzenie roślin czerpały swobodnie zasoby pokarmów z pod pokrywki. Toteż w Kunrau były odrazu uprawiane z powodzeniem wszelkie rośliny, nie wyłączając pszenicy.

Ale grobelkowa uprawa miała i ujemne strony. Gęstość rowów bocznych i ich nieraz znaczna szerokość stanowiły poważną stratę powierzchni, którą Rimpau starał się wyrównać uprawą łozy koszykarskiej w rowach bocznych, środkiem niezgodnym z prawidłami technicznymi. Główną wadą była jednak wielka kosztowność pokrywki. Nawiezienie przynajmniej 1000 m^3 na hektar przenosi kilkakrotnie koszt melioracji bez nakrywki.

Toteż Rimpauowska kultura torfowa grobelkowa była wzorem tylko tak długo, aż przekonano się, że i nie nakryte, czyli t. zw. *czarne* kultury, mimo dość licznych ujemnych stron, dają tak zadawalniające wyniki, że powstające od czasu do czasu straty z braku nakrywki nie dorównują ani w przybliżeniu jej kosztowności. Niemniej gospodarz, posiadający uprawione torfowisko czarne, tylko skorzysta na tym, jeżeli w wolnym od innych robót czasie bez zbytniej kalkulacji, a po gospodarsku nawiezie je własną furmanką pożyteczną nakrywką mineralną.

Poniżej będzie mowa tylko o czarnej uprawie torfowisk nizinnych lub przejściowych, mogących być zaliczonymi do nizinnych.

Pierwszym warunkiem melioracji torfowiska jest odwodnienie, które z reguły bywa przeprowadzone tylko systemem rowów otwartych. Drenowaniu sączkami rurowymi torfu stoją na przeszkodzie: 1. Płaskie położenie i brak spadków koniecznych dla drenów. 2. Silne osiadanie osuszonej masy torfowej, wynoszące do 50% grubości pokładu. Pokład albo jest tak głęboki, że dreny miałyby leżeć w torfie, albo tak płytki, że leżałyby w mineralnym podglebiu. W pierwszym wypadku, przy nierównomiernym osiadaniu z powodu nierównej grubości warstw, dreny rychło wyszłyby z pierwotnego ułożenia głębokościowego, ich profile podłużne stałyby się kręte, spadek zatracony i działanie unicestwione. Zalecane utrwalanie położenia sączków przez podkładanie łat lub desek jest środkiem bardzo zawodnym a kosztownym. W drugim wypadku stałość położenia drenów nie byłaby zagrożona, lecz przez osiadanie torfu głębokość ułożenia zmalałaby i dreny znalazłyby się w niedopuszczalnie płytkim położeniu, co zresztą i w pierwszym wypadku grozi. Odpowiednio głębsze ułożenie drenów w podglebiu zapobiegałoby spłyceniu ich, ale powodowałoby groźne przesuszenie. 3. Odwadniając torfowisko nie można być nadto ostrożnym w zachowaniu właściwej miary odwodnienia, aby nie dopuścić do przesuszenia. Drenowanie rurkami w terenie, o niedostatecznych spadkach naturalnych, musi opierać się na spadkach sztucznych, co na powierzchniach bliższych odpływu musi powodować niezmiernie głębokie położenie drenów, a więc przesuszenie. 4. Odwadniając otwartymi rowami można przeciwdziałać przesuszeniu przez spiętrzanie w nich wody. Zamknięcie odpływu z drenów nie jest wskazane, ponieważ dłużej trwającym podtapianiem mogą one być uszkodzone.

Wyjątkowo zdarzają się torfowiska, położone wśród lekko pochylonych pól, które zostały z biegiem lat namulone przez ścieki z tych pól. Te uzyskały naturalną nakrywkę, i o ile są tylko podmokłe, a nie zabagnione, i nie zbyt głębokie, mogą być zdrenowane normalnie rurami.

Można też stosować na bagnach wąskich drenowanie faszynowe lub innymi zastępczymi sposobami, opisanymi w rozdziale o drenowaniu, takimi, które nie wymagają ułożenia przynajmniej 1 m pod powierzchnią.

Ze sposobu powstawania torfowisk wynika, że leżą one na wgłębieniach terenowych w kształcie miednicy lub niecek, i wypełniają swoją masą te baseny, w środku najgłębsze a coraz płytsze ku brzegom. Powierzchnia torfowiska układa się jak woda w poziomie. W stanie pierwotnym jest najbardziej nabrzmiałą w miejscu najgłębszym warstwy, więc raczej wykazuje mały spad ku obwodowi bagna. Podglebie jest najczęściej piaszczyste, rzadziej gliniaste, ilaste lub marglowe. W piaszczystym podglebiu trafiają się żyły rudego orsztynu i gniazda błękitnego wiwianitu.

Poziome ukształtowanie bagien torfowych bywa najrozmaitsze. Zdarzają się bagna olbrzymie o powierzchni kilkuset i kilku tysięcy hektarów; zwykle są mniejsze, położone pomiędzy polami lub lasami, o różnych wielkościach i kształtach.

Zaprojektowanie sieci rowów głównych jest w pierwszej linii zawisłym od kształtu torfowiska. Główny rów jest prowadzony środkiem bagna. O ile szerokość tegoż nie przekracza 1000 m, to dodatkowe odwodnienie następuje już tylko siecią rowów bocznych. O ile szerokość bagna przekracza 1000 m

wtedy trzeba działanie rowu głównego uzupełnić jedną lub kilkoma odnogami, o tym samym typie, doprowadzonymi do niego pod kątem prostym lub po ukośnym złączeniu prowadzonymi równolegle. Należy je tak rozłożyć, aby długość rowów bocznych nie przekraczała 500 m. Od rozłożenia sieci rowów zawisłe są koszty odwodnienia. Rów główny, przy średniej głębokości 1,70 do 1,80 m, metrowej szerokości dna i półtoracznych szkarpach, ma około 5 m² przekroju, musi otrzymać kinetę zabezpieczoną płotkami i odarniowaną (ob. rozdział o rowach), więc jest odpowiednio kosztowny. Rów boczny natomiast, o średniej głębokości 80 cm szerokości dna 40 cm i szkarpach pojedynczych, jest około 10 razy tańszy. Im więc mniej rowów głównych, a więcej rowów bocznych, tym taniej wypada odwodnienie. Najpomyślniejszą jest zatym figura torfowiska zbliżona do kwadratu lub koła, o szerokości do 1000 m dochodzącej. Rozłożenie sieci rowów głównych jest więc zawisłym od kształtu bagna, a wytyczną jego dążenie do jak najkrótszej trasy. Rozłożenie sieci rowów bocznych jest zawisłym od stopnia zabagnienia, głębokości pokładu torfu i rodzaju zamierzonej uprawy. Wskazanym przez doświadczenie odstępem między rowami bocznymi jest 40 m, czyli 42 m od osi do osi rowów. Dla ostrożności powinno się wykonywać na razie w odstępach 84 m od osi do osi rowu, a uzupełniać sieć wypadającymi między nimi rowami tylko w miarę okazującej się potrzeby po upływie kilku miesięcy.

Równie ważną, ale trudniejszą do ustalenia jest zasadnicza głębokość rowów. Decyduje o niej nie tylko cel osuszania, ale i konieczność uzyskania spadu sztucznego tam, gdzie brak naturalnego. Gęste sondy dla sprawdzenia głębokości pokładu są konieczne. Jeżeli dno rowu głównego wypada w podglebiu mineralnym, zwłaszcza piasku, wtedy skuteczność jego jest większa, aniżeli jeżeli cały wykop leży w torfie. Zasadnicza głębokość rowu głównego wynosi 1,60 do 1,80 m jeżeli torfowisko ma być uprawiane jako rola pod pługiem, o 20 do 30 cm mniej, jeżeli ma być łąką. Przy tym należy uwzględnić osiadanie. Jeżeli kultura ma pozostać przez pierwsze lata pod pługiem, to wchodząc w uprawę łąkową może mieć głębokość przez osiądzenie odpowiednią. Jeżeli zaś uprawa pod pługiem ma być trwałą, to zmniejszenie głębokości rowów przez osiadanie torfu trzeba tymbardziej wziąć w rachubę, opierając się na głębokości pokładu i stopnia zabagnienia. To, co wydawałoby się rozwiązaniem kwestji, t. j. pozostawienie rowów niewykończonych z zamiarem ustalenia kinety po osiądzeniu torfu, w żadnym razie nie jest wskazanym. Rozerwanie roboty powoduje zwiększenie kosztów wogóle i przez szkody powstające w nieutrwalonej budowie. Złudnym jest pierwszy wygląd wyschniętej szkarpy lub wogóle naciętej płaszczyzny torfu. Jest to gładka, zeszklona płaszczyzna, utworzona przez kwas humusowy. Jest trwałą jednak tylko do pierwszego mrozu, po którym kruszy się i osypuje. Dlatego szkarpy, niezabezpieczone darniowaniem, rychło przybierają kształt okrągławy, zamulając osypującym się torfem dno.

Wyjątkowo natrafia się na bardzo głębokich i zabagnionych torfowiskach na płynny torf w dolnych warstwach. W takich wypadkach nie pozostaje nic innego, jak odprowadzenie nadmiaru wód przez powolne pogłębianie i rozszerzanie wykopów, aż do czasu, gdy płynny torf stężeje i umożliwi normalne roboty. Trwa to nieraz dłużej, aniżeli jeden sezon roboczy, ale nie da się ominąć, bo płynny torf w spodzie może powodować zawalenie się i zupełne zasuwanie wykonanych rowów i podnoszenie się dna, nawet zanim łopata dojdzie do warstwy płynnej. Są to jednak wypadki nader rzadko spotykane.

Dla ustalenia zasadniczej głębokości rowów głównych jest miarodajnym czynnikiem uzyskanie koniecznego spadu dla rowów bocznych, który prawie bez wyjątku musi być sztuczny. Oto przykład obliczenia głębokości w terenie bez spadu naturalnego: jeżeli rów boczny ma największą dopuszczalną długość 500 m spadek 0,5‰, to przy głębokości u góry dla łąki 70 cm, wyniesie dolna przy rowie zbierającym 95 cm; przy głębokości dla roli 90 cm i 115 cm. Odpowiednią temu nieco większą głębokość otrzymuje rów główny: w górnym końcu 120 cm, przy długości jego 2 km i spadku 0,5‰ wyniesie jego dolna głębokość 2,20 m a średnia 1,70 m. Zawsze pożądane zwiększenie spadu w rowie głównym bywa możliwym, jeżeli większa powierzchnia bagna ma wyraźne pochylenie ku głównemu biegowi wody. Często zdarzają się bagna mniejsze, uszeregowane jedno za drugim, opadające terasowato ku biegowi odpływu. Różnice w wysokości ich położenia są czasem dość znaczne; mimo to woda bagienna nie znajduje odpływu z wyższych na niższe bagna, bo ma drogę zamkniętą wałem terenu. Dopiero przekopanie wału rowem stwarza odpływ.

Z powyższego wynika, że zaprojektowanie poziomego rozłożenia rowów i zadecydowanie o ich głębokości wymaga najdokładniejszego zbadania całego terenu, mającego być poddanym melioracji, choćby tylko część jej miała być zaraz, a reszta w przyszłości wykonaną.

Równie ważnym jest zbadanie terenu okolicznego czyli zlewni torfowiska. Są one kotlinami i stanowią zbiorniki dla wód spływających z okolicznych wyższych terenów; jak długo są w stanie zabagnienia, nie jest rzeczą istotną nieco wyższy lub niższy stan wody na nich rozlewającej się i pomału wyparowującej. Ale z chwilą odwodnienia napływ wód cudzych, nie mieszczący się w sieci rowów odwadniających, może nie tylko uprawione torfowisko szkodliwie za-

tapiać, ale w wtórnym następstwie powodować powodzie w dolnym biegu odpływu.

Jeżeli zbadanie zlewni, sąsiadującej z meliorowanym torfowiskiem, wykaże niebezpieczeństwo zalewu wodami obcymi, to trzeba się zabezpieczyć rowem *burzowym*, poprowadzonym granicami zlewni. Zadaniem jego jest chwytać wody obce i odprowadzać je po za siecią odwadniającą własny teren do ostatecznego odpływu naturalnago. Jeżeli z powodu właściwości terenu rów burzowy, okrążywszy obwodem torfowisko, musi znaleźć ujście w dolnym biegu własnego rowu głównego, to temuż należy od miejsca połączenia ku dołowi dać odpowiednio zwiększony przekrój.

Rowy burzowe podnoszą znacznie koszt melioracji, lecz są zabezpieczeniem od klęski powodzi. Przy całej swej uciążliwości mogą być wody obce, jako wyżej położone, cenne dla celów nawodnienia.

Szczegółowe wskazówki, dotyczące rowów granicznych, znajdują się w rozdziale o odwodnieniu rowami otwartymi. Reguły łączenia rowów bocznych z głównymi, budowania przepustów, mostów itd. są podane w rozdziale o rowach.

Przystępując do wykonania projektu odwodnienia torfowiska rozpoczynamy od rowu głównego, w sposób opisany w rozdziale o rowach. Nad trasą rowu głównego kładziemy drogę komunikacyjną. Następnie wykonujemy ewentualne odnogi rowu głównego. Aby roboty szły składnie, należy zawczasu przygotować materiały do ubezpieczenia kinety, w szczególności paliki. Dalej powinne być w pogotowiu materiały do mostów i przepustów i rury drenowe do włączania rowów bocznych. Po wykończeniu sieci rowów głównych przystępuje się do założenia sieci rowów bocznych, na razie w odstępach co 84 m od osi do osi. Dla unikania klinów należy rowy boczne wprowadzać do głównego pod kątem prostym

C. d. n. **Inż. Jan Madeyski**



Kącik gospodyni

Przepisy

Paprykarz z kury.

Produkty: 1 kura, 2 łyżki tłuszczu, 2 cebule, papryka, 1 szklanka śmietany, 1 łyżeczka mąki, sól, woda.

Sposób wykonania: Kurę dzień przed tym oczyścić z piór, sprawić, nasolić, przechować w zimnym miejscu w misce glinianej. Na drugi dzień pokrajać kurę na kawałki, obsmażyć kawałki na gorącym tłuszczu na patelni, potem przełożyć do rondelka dodać tłuszczu, pokrajanej cebuli, wody 3 łyżki, soli odrobinę i 1 łyżeczkę papryki i dusić pod pokrywą aż będzie miękka podlewając wodą, aby się nie przypaliła. Gdy mięso miękkie, wyjąć na chwilę, sos zaprawić śmietaną zmieszaną z mąką, posolić do smaku, zagotować, podawać mięso polane sosem z ziemniakami lub pęcakiem ugotowanym na sypko, okraszonym słoniną.

Kotlety wieprzowe.

Produkty: 1 kg schabu z kostką podzielonego na kotlety, 3 łyżki mąki, 2 jajka, 5 łyżek tartej bułki, 3 łyżki smalcu, sól.

Sposób wykonania: mięso opłukać, podzielić na grube plastry (kotlety), zbić każdy kotlet pałką aby zmiękły, posolić, maczać w mące, jajku rozkłóconym i tartej bułce, zaraz smażyć na gorącym smalcu na złoty kolor, dosmażyć na boku kuchni, podawać z ziemniakami, tartym chrzanem lub gotowaną kiszoną kapustą.

Knedle z marmeladą.

Produkty: 1/4 litra mąki, 1/2 litra ugotowanych ziemniaków, 1 jajko, sól, 25 dkg twardej marmelady. 2 łyżki masła, 2 łyżki cukru grysiku.

Sposób wykonania: ziemniaki obrać, ugotować, zemleć na maszynce, zagnieść ciasto z ziemniaków, mąki, jajka i odrobiny soli, zrobić wałek, podzielić na części, formować okrągłe placuszki, kłaść na placuszki kawałek marmelady, zwijać knedle, rzucać na kipiącą osoloną wodę, gdy zakipią wyjmować, polewać na misce zrumienionym masłem, na talerzach posypywać cukrem. Knedle takie można robić ze śliwkami zamiast marmelady. Przed tym należy śliwki ugotować na pół miękko.

Chrust.

Produkty do ciasta: 25 dkg mąki, 1 łyżka tłuszczu, 2 żółtka, śmietana, sól, do smażenia 30 dkg tłuszczu, 1 paczka cukru waniliowego, 5 dkg cukru mączki.

Sposób wykonania: 1 łyżkę tłuszczu posiekać z mąką podgarnąć na stolnicy, wbić żółtka, dać śmietany i odrobinę soli, zarobić ciasto tak gęste jak na kluski, wałkować nie grubo, wycinać paski szerokie na dwa palce, na środku przeciąć pasek wzdłuż, przewinąć ciasto przez przecięcie, rzucać na bardzo gorący tłuszcz, smażyć na złoty kolor, osączyć z tłuszczu na bibule, ułożyć na półmisku, posypać utłuczonym cukrem zmieszanym z cukrem waniliowym.

Prenumerata: rocznie 100·— zł, półrocznie 55·— zł, kwartalnie 28 zł, pojedynczy egzemplarz 10 — zł.
Ceny ogłoszeń: Cała strona 8000 zł pół strony 2000 zł 1/4 strony 1200 zł. Ogłosz. drobne: za 1 wiersz szerokości 1 łam 25 z
Wydawca: Związek Samopomocy Chłopskiej. Druk J. A. Pelar i Ska, Rzeszów, S-14607 Komitet Redakcyjny.